

Аннотация дисциплины «Основы технологии виртуальных приборов»

Дисциплина «Основы технологии виртуальных приборов» предназначена для подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», магистерская программа «Автоматизированные электротехнические комплексы и системы в судовой энергетике» и входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) учебного плана, являясь обязательной дисциплиной (Б1.В.ОД.2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены практические занятия (14 часов) и самостоятельная работа студента (130 час, в том числе 9 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 2 курсе. Форма контроля – экзамен.

Во время изучения дисциплины «Основы технологии виртуальных приборов» студенты должны изучить возможности стандартного программно-аппаратного комплекса (на базе LabVIEW), для создания автоматизированных информационно-измерительных систем и автоматизации электротехнических комплексов и технологических процессов.

Полученные знания используются в последующем при выполнении научно-исследовательской работы и написании выпускной квалификационной работы, а также способствуют формированию научно-технического кругозора и повышению квалификации.

Цель дисциплины состоит в изучении возможностей использования специализированного прикладного программного обеспечения (LabVIEW) для создания автоматизированных электротехнических комплексов и автоматизации технологических процессов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение принципов и приемов программирования в рамках графической среды LabVIEW;
- формирование навыков использования стандартных программно-аппаратных средств, обеспечивающих выполнение основных функций автоматизированной информационно-измерительной системы. Изучение принципов и приемов программирования в рамках графической среды LabVIEW;
- формирование навыков использования стандартных программно-аппаратных средств, обеспечивающих выполнение основных функций автоматизированной информационно-измерительной системы.

Для успешного изучения дисциплины «Основы технологии виртуальных приборов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

способность обрабатывать результаты экспериментов;

способность составлять и оформлять типовую техническую документацию.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-7 способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании	Знает	назначение, возможности пакетаLabview, требования, способы, математического описания автоматизированных комплексов и систем , методы обработки сигналов, методы идентификации и оптимизации
	Умеет	формулировать цели и задачи при проектировании автоматизированных комплексов и систем, разрабатывать виртуальные приборы для сбора, обработки, визуализации данных;
	Владеет	навыками работы с пакетом Labview для построения информационно-измерительных систем
ПК-8 способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	Знает	возможности пакетаLabviewдля математического описания автоматизированных комплексов и систем и построения информационно-измерительных систем
	Умеет	анализировать свойства и возможности построения математических моделей и виртуальных приборов

	Владеет	Методикой проектирования автоматизированных комплексов и систем и построения информационно-измерительных систем
ПК-9 способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	Знает	Специфические особенности моделирования с использованием пакета Labview
	Умеет	создавать имитационные модели систем и устройств
	Владеет	навыками программирования в рамках графической среды LabVIEW

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы технологии виртуальных приборов» применяются следующие методы интерактивного обучения: «Кейс-задача».